

# F 315 (C) — Mecânica Geral I (noturno) — 1º semestre de 2025

Professor: Mário Noboru Tamashiro ([mtamash@ifi.unicamp.br](mailto:mtamash@ifi.unicamp.br)), [https://www.ifi.unicamp.br/~mtamash/f315\\_mecgeral\\_i/](https://www.ifi.unicamp.br/~mtamash/f315_mecgeral_i/)  
IFGW/DFA, prédio A-5, sala 7 (andar inferior). Aulas nas salas CB 14 (2<sup>as</sup>, 21h às 23h) e CB 15 (4<sup>as</sup>, 19h às 21h).

## Bibliografia:

- **TM:** S. T. Thornton, J. B. Marion, *Classical Dynamics of Particles and Systems*, Thomson Brooks/Cole, 5ª ed.
- **S:** K. R. Symon, *Mecânica*, Editora Campus, 6ª ed.
- **G:** H. Goldstein, C. Poole, J. Safko, *Classical Mechanics*, Addison-Wesley, 3ª ed.

## Ementa:

- Noções de cálculo vetorial e sistemas de coordenadas (**TM cap. 1: seções 1.9 a 1.14; S cap. 3: seções 3.1 a 3.6**).
- Mecânica newtoniana para partícula única. Forças dependentes do tempo e da velocidade. Teoremas de conservação e forças conservativas. Método da energia (**TM cap. 2; S cap. 2: seções 2.1 a 2.6; S cap. 3: seções 3.7 e 3.8**).
- Oscilador harmônico simples, amortecido e forçado. Princípio de superposição e forças impulsivas (**TM cap. 3; S cap. 2: seções 2.7 a 2.11**).
- Dinâmica de um sistema de partículas. Teoremas de conservação para um sistema de partículas (**S cap. 4: seções 4.1 a 4.5, seção 4.9; TM cap. 9: seções 9.1 a 9.5, seção 9.11**).
- Rotações de um corpo rígido em torno de um eixo fixo. Pêndulo simples e composto (**S cap. 5: seções 5.1 a 5.5; TM cap. 4: seção 4.4; TM cap. 11: seção 11.2**).
- Gravitação universal. Forças de marés (**TM cap. 5; S cap. 6**).
- Introdução ao cálculo variacional (**TM cap. 6; G cap. 2**).
- Princípio de Hamilton. Dinâmica lagrangiana e hamiltoniana (**TM cap. 7; S cap. 9; G cap. 2**).

## Lista de problemas sugeridos:

TM cap. 1: 9,10,13,24,28,31–33,41
TM cap. 2: 3,9,11,12,19,22,24,25,32,34,38,40,41,43,47,52,53
TM cap. 3: 1–3,9–14,27,28,31,35,36,39,42,45

S cap. 4: 3–7,11; TM cap. 9: 1,3,5,6,9,21,23,55
S cap. 5: 5,7,15,22,24; TM cap. 11: 1,4,6,11,20
TM cap. 5: 2–4,6–8,10,13–16,20,21
TM cap. 6: 2–4,6,7,11,14,15
TM cap. 7: 2–6,9–12,14,15,21–30,34,38–40

## Avaliações e cálculo da média final:

A avaliação do aluno se baseará em *três provas dissertativas* ( $P_1, P_2, P_3$ ). A *média de aproveitamento* ( $A$ ) será calculada através da média ponderada:

$$A = (P_1 + P_2 + 2P_3)/4,$$

onde  $P_i$  é a nota da  $i$ -ésima prova. De acordo com o Regimento Geral da Graduação, artigo 56, inciso II, além de preencherem os requisitos de nota, os alunos devem obter a frequência mínima de 75% para serem aprovados.

Se  $A \geq 5,0 \rightarrow$  o aluno será aprovado com nota final  $A$ .

Se  $A < 2,5 \rightarrow$  o aluno será reprovado com nota final  $A$ .

Se  $2,5 \leq A < 5,0 \rightarrow$  o aluno deverá **obrigatoriamente** se submeter ao **exame final** (nota  $E$ ). De acordo com o Regimento Geral da Graduação, artigo 57, § 2º, só poderão realizar o exame final os alunos que obtiverem a presença mínima de 75%. Neste caso, a **média final**,  $M$ , será dada pela média aritmética simples:

$$M = \frac{1}{2} (A + E).$$

Se  $M \geq 5,0 \rightarrow$  o aluno será **aprovado**, caso contrário, se  $M < 5,0$ , o aluno será **reprovado**.

## Datas previstas de atividades avaliativas:

Prova 1	09/04/2025
Prova 2	21/05/2025
Prova 3	02/07/2025
Exame final	16/07/2025

# F 315 (C) — Mecânica Geral I (noturno) — 1º semestre de 2025

**Professor:** Mário Noboru Tamashiro ([mtamash@ifi.unicamp.br](mailto:mtamash@ifi.unicamp.br)), [https://www.ifi.unicamp.br/~mtamash/f315\\_mecgeral\\_i/](https://www.ifi.unicamp.br/~mtamash/f315_mecgeral_i/)  
IFGW/DFA, prédio A-5, sala 7 (andar inferior). Aulas nas salas CB 14 (2<sup>as</sup>, 21h às 23h) e CB 15 (4<sup>as</sup>, 19h às 21h).

## Esclarecimentos adicionais:

- 1- As três provas ( $P_1$ ,  $P_2$ ,  $P_3$ ) consistirão de **três ou quatro questões**, sendo que, **pelo menos uma delas** será fortemente baseada nas questões da lista de problemas propostos correspondente ao tema.
- 2- A reposição de avaliação para alunos que perderem **uma avaliação com falta devidamente justificada** (a comunicação deve ser feita no prazo de até 15 dias) será feita através do **exame final**, utilizado como **avaliação substitutiva**. Por **falta justificada** entendem-se os casos previstos em lei, além de doença, morte na família, acidente, e outros casos que sejam devidamente comprovados e após análise do professor responsável pela disciplina. Reposições de mais de uma avaliação serão analisadas na ocasião pelo coordenador geral da disciplina.
- 3- A ementa programada para cada aula pode ser consultada no cronograma previsto da disciplina, disponível na página pública [http://www.ifi.unicamp.br/~mtamash/f315\\_mecgeral\\_i/CronogramaF315C\\_1s2025.pdf](http://www.ifi.unicamp.br/~mtamash/f315_mecgeral_i/CronogramaF315C_1s2025.pdf) Eventuais alterações no cronograma serão atualizadas nesta própria página.
- 4- Esta turma possui uma página no **Google Classroom**: <https://classroom.google.com/c/Njg3OTEwOTQ3Nzg1?cjc=6qltzu4>. Material didático suplementar, notas de avaliações e eventuais avisos serão divulgados nesta página, além da página pública [https://www.ifi.unicamp.br/~mtamash/f315\\_mecgeral\\_i/](https://www.ifi.unicamp.br/~mtamash/f315_mecgeral_i/).
- 5- As **aulas de exercícios** – ministradas pelas PEDs nos horários diurno (13h às 14h) e noturno (18h às 19h), **exceto sextas-feiras** – serão **presenciais na sala IF-14**. As monitorias pelo PED são **presenciais na sala IF-14 às sextas-feiras** nos mesmos horários listados acima das aulas de exercícios, havendo adicionalmente atendimento através do grupo [PAD\\_F315](#) no WhatsApp. Tais informações foram também divulgadas na página pública da disciplina: [http://www.ifi.unicamp.br/~mtamash/f315\\_mecgeral\\_i/monitoria1s25.pdf](http://www.ifi.unicamp.br/~mtamash/f315_mecgeral_i/monitoria1s25.pdf)
- 6- Havendo necessidade de eventuais aulas substitutivas por motivos emergenciais, elas serão on-line em dias e horários a definir, a serem divulgados oportunamente.
- 7- Durante a realização de provas e do exame final todo e qualquer material deverá estar guardado e colocado debaixo da carteira. Aparelhos eletrônicos (celulares, smartwatch, calculadoras etc.) deverão **estar desligados e guardados dentro da bolsa**. O contato com estes será considerado tentativa de “cola”. Neste caso, a prova será imediatamente recolhida e se atribuirá nota zero. O caso será levado ao conhecimento da Coordenação de Graduação para análise de outras medidas cabíveis.
- 8- Não será permitido se ausentar da sala antes de entregar a prova ou exame. Os alunos só poderão deixar a sala após transcorridos 30 minutos a partir do início da prova ou exame.
- 9- Dado o número de aulas deste semestre, o número máximo de faltas será 8, equivalente a 16 horas-aula. Faltas em aulas serão abonadas apenas nos casos previstos no Regimento Geral da Graduação.